

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-242801

(43)Date of publication of application : 24.09.1996

(51)Int.Cl.

A23L 1/20

(21)Application number : 07-046823

(71)Applicant : YAMAKI JOZO KK  
TOOTASU KK

(22)Date of filing : 07.03.1995

(72)Inventor : KITANI TOMIO

## (54) PRODUCTION OF SOYBEAN MILK FOR HAND MADE BEAN CURD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a soybean milk from which anybody can produce a hand made bean curd high in nutritious values and keeping the flavor and taste of a soybean, since it reacts well with a natural bitter, by adjusting the concentration of the soybean milk at a higher concentration than usual ones.

CONSTITUTION: This soybean milk for a hand made bean curd comprises first washing soybeans with preferably natural water having a small cluster and hardness of 34 at pH7.2, and not containing organic substances, soaking, then crushing and adjusting its concentration by adding water (preferably the above natural water) so as to make 14.5% concentration, then heating the above soybean soup to boil in a steam pot, then defoaming primarily, separating the soup into the soybean milk and the lees of bean curd by squeezing the boiled soybean soup, conducting the secondary defoaming in an vacuum pot to obtain the soybean milk having 14-16% concentration, and finally sterilizing e.g. at 125° C for 3-5min after filling the soybean milk in a pack to obtain the object soybean milk. Furthermore, it is preferable to conduct a rough squeezing by a compressing squeezer and then conduct a fine squeezing by a fine dust remover to remove the fine lees of soybean curd in the above soybean soup squeezing process.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.02.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-242801

(43)公開日 平成8年(1996)9月24日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L 1/20	1 0 4		A 2 3 L 1/20	1 0 4 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平7-46823

(22)出願日 平成7年(1995)3月7日

(71)出願人 595033816

ヤマキ醸造株式会社

埼玉県児玉郡神泉村大字下阿久原955

(71)出願人 591178735

トーラス株式会社

東京都文京区本駒込6丁目1番21号

(72)発明者 木谷 富雄

埼玉県児玉郡神泉村大字下阿久原955 ヤ

マキ醸造株式会社内

(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54)【発明の名称】 手作り豆腐用豆乳の製造方法

(57)【要約】

【目的】 天然のにがりだけで十分に豆乳と反応し、また、消泡剤を添加しなくても量産性良く、栄養価も高く、大豆の風味と旨味の残る天然素材の豆腐を得ることができる豆乳を製造する。

【構成】 大豆を洗浄・浸漬した後、粉碎し水を加えて濃度調整を行い蒸煮釜で加熱・煮熟し、一次脱泡を行い、絞り工程後二次脱泡を行って濃度14～16%の豆乳を得、これをパック詰めして殺菌処理を施す手作り豆腐用豆乳の製造方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 大豆を洗浄・浸漬した後、粉碎し水を加えて濃度調整を行い蒸煮釜で加熱・煮熟し、一次脱泡を行い、絞り工程後二次脱泡を行って濃度 14～16%の豆乳を得、これをパック詰めして殺菌処理を施す手作り豆腐用豆乳の製造方法。

【請求項 2】 前記絞り工程後の気泡の二次脱泡には、真空釜を用いる請求項 1 記載の手作り豆腐用豆乳の製造方法

【請求項 3】 前記絞り工程が粗絞りとその後の細絞りとの 2 段階絞りである請求項 1 又は 2 記載の手作り豆腐用豆乳の製造方法

【請求項 4】 前記大豆の洗浄浸漬、濃度調整に用いる水が、ミネラル分をバランス良く含んでおり、硬度 45 以下、pH 7.0～7.5 の弱アルカリ性の有機物を含まないクラスターの小さい天然水である請求項 1、2 又は 3 記載の手作り豆腐用豆乳の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は手作り豆腐用豆乳の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 豆腐の製造方法として一般的には、まず大豆を洗浄・浸漬した後、粉碎して水を加え、所望の濃度に調整して生呉を生成する。次に、消泡剤を添加し、加熱・煮熟させる。その後、絞り工程を経て濃度 8～12%の豆乳とおからに分離し、ここで分離された豆乳を用いてこれに硫酸カルシウムなどの凝固剤を加えて熟成させ、水晒し工程を経て豆腐を得るという方法がとられていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来、豆腐の量産過程で、一般的に用いられている豆腐用豆乳は濃度 8～12%に調整され、豆腐を製造する際には天然のにがりだけでは反応しづらいため凝固剤として、硫酸カルシウムなどの化学薬品を用いていた。

【0004】 また、吸水大豆を磨砕し呉汁を煮沸する際に多量の泡が出るため作業上、その泡を消すために消泡剤が使われている。

【0005】 濃度 8～12%に調整した豆乳を用いる従来の豆腐の製造方法は量産性良く、安く、早く豆腐を製造することができたが、豆乳の濃度が低い分栄養価も低く、大豆そのものの旨味や風味の少ない豆腐となっていた。また、消泡剤は漂白及び消泡に使用できるシリコン樹脂などが主な成分で、発ガン性があるなどと言われている。消泡剤もにがり以外の凝固剤も安全性には問題ないとされているがいずれも化学薬品であるため、確実な保証はない。そのため、現在では食品の安全性と栄養価の面から、天然素材の製品が特に求められている。

【0006】 そこで、本発明では、豆乳の濃度を通常用いられているよりも濃い 14～16%に調整して天然のにがりだけで十分に前記豆乳と良く反応し、また、豆乳内に含まれるきめの細かい気泡まで除去することができる真空釜を用いることによって消泡剤を添加しなくても量産性良く、栄養価も高く、大豆の風味と旨味の残る天然素材の豆腐を得ることができる豆乳を製造することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の手作り豆腐用豆乳の製造方法においては、大豆を洗浄・浸漬した後、粉碎し水を加えて濃度調整を行い蒸煮釜で加熱・煮熟し、一次脱泡し、絞り工程後気泡の二次脱泡を行って濃度 14～16%の豆乳を得、これをパック詰めして殺菌処理を施す製造方法である。

【0008】 また、前記絞り工程後の気泡の除去は真空釜を用いることが好ましい。

【0009】 また、前記絞り工程が粗絞りとその後の細絞りとの 2 段階絞りであるのが望ましい。

【0010】 さらに、前記大豆の洗浄浸漬、濃度調整に用いる水が、ミネラル分をバランス良く含んでおり、硬度 45 以下、pH 7.0～7.5 の弱アルカリ性で有機物を含まないクラスターの小さい天然水であると良い。

## 【0011】

【作用】 天然水で大豆を洗浄・浸漬した後、磨砕工程で生呉を得る。これに天然水を加えて濃度調整を行い、蒸煮釜で加熱・煮熟した後、気泡の一次脱泡を行い、絞り工程によって豆乳とおからに分離する。さらに微塵取り工程で、豆乳内の細かいおからまで取り除き、真空釜を用いて気泡を除去して、なめらかな、濃度 14～16%の豆乳を得る。パック詰めして殺菌処理した豆乳は、必要時にパックを開き消費者が、天然のにがりを加えて、豆腐とできるものである。

## 【0012】

【実施例】 まず、大豆を天然水で洗浄し、浸漬する。浸漬時間及び浸漬水の温度は大豆の乾燥具合や気温によって異なるため、同じ吸水状態になるように時間や水温を調節する。また、ここで使用する天然水には豆腐作りに適したミネラル分がバランス良く含まれており、硬度 45 以下、望ましくは硬度 34、pH 7.0～7.5 望ましくは pH 7.2 の弱アルカリで、有機物を含まないクラスターの小さい水を用い、この天然水によれば、pH が一定なため、安定した品質を保持することができ、さらに、大豆中の蛋白質の溶解度を増加させる効果もある。また、有機物を含まないクラスターの小さい水を使用することにより、安全で風味のある豆腐を作ることができる。

【0013】 浸漬で十分に吸水した大豆は天然水を加えて磨砕し、水を加えて濃度調整を行い、一定濃度の生呉にする。そして、天然のにがりと最もよく反応する豆乳を

得るための濃度 14~16%、望ましくは 14.5%の呉汁に調整し、これを煮沸する。煮沸時の火加減は、最初はとろ火で、次に強火にし、最後は蒸しながら炊き上げるといように、大きく分けて 3 段階に調節すると大豆の青臭味を取り除き豆乳の味を良くすることができる。例えば、5本の管状の蒸煮釜を連結して用い、1本目をとろ火用、残りの 2本ずつを順番に強火用、蒸煮用として、温度を調節しておき、呉汁を一本目から 5本目まで順番に通過させていくことによって、効率よく煮沸し、煮呉を得る。その後、自動装置で軽く一次脱泡する。

【0014】次の絞り工程では、まず、加圧絞り器で、前記煮呉を絞り、豆乳とおからに分ける。濃度の高い豆乳は網目絞りでは網がすぐに詰まってしまう能率が悪いが、加圧絞り器は、網で濾さないため、どんなに濃度の高い煮呉にも対応することができる。前記加圧絞り器で絞った豆乳は微塵取り器に入れる。微塵取り器は目の細かい円柱状の網内に前記豆乳を入れて回転させ、豆乳を濾すもので、前記加圧絞りで取り除くことのできない細かいおからを除去する。

【0015】大豆を擦り潰して炊き上げた濃度 14~16%の豆乳には大量の泡が生じる。この泡が残っていると、にがりとの反応が悪く、凝固時間が長くなり、きめ細かい豆腐を作ることができない。通常では、消泡剤を用いるか、手作業で泡を除去している。しかし、濃度の高い豆乳の場合、豆乳内部に含まれる細かい気泡まで手作業で除去することが困難である。そこで、真空釜を用いることによって、濃度の高い豆乳でも、豆乳内に含まれるきめの細かい気泡を能率的に除去することができ、気泡の少ない豆乳を得ることができる。最終段階での豆乳の濃度は天然にがりとも最も良く反応する 14~1

6%であり、14.5%が望ましいとされる。

【0016】そして、この豆乳をバック詰めし、レトルトの場合には 125度で 3分~5分間の殺菌処理などを施すか、または、140度~125度で 5秒~40秒間の瞬間殺菌をし無菌包装をして、天然にがりとよく反応する手作り豆腐用豆乳を得る。

【0017】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

10 【0018】大豆を洗浄・浸漬した後、粉碎し水を加えて濃度調整を行い蒸煮釜で加熱・煮熟し、一次脱泡を行い、絞り工程後二次脱泡を行って濃度 14~16%の豆乳を得、これをバック詰めして殺菌処理を施した。この豆乳は、天然にがりとよく反応するため、誰でも簡単に手作りの豆腐を得ることができる。

20 【0019】絞り工程後の豆乳内の気泡の二次脱泡に真空釜を用いる場合には通常濃度の高い豆乳の場合には除去しにくい内部のきめの細かい気泡まで十分に取り除くことができるので、消泡剤の添加なしに量産性良く、豆乳を得ることができる。

【0020】絞り工程を粗絞りとその後の細絞りとの 2 段階に絞る場合には、まず、粗絞りでは加圧で絞るため、どんな濃さの豆乳にも対応することができ、次の微塵取りではきめの細かい網で濾し、細かいおからを取り除くため、前記 2 段階の絞り工程によって濃度の高い豆乳に対応し、きめの細かい豆乳を得ることができる。大豆の洗浄浸漬、濃度調整に用いる水にミネラル分をバランス良く含んだ硬度 45以下、pH 7.0~7.5の弱アルカリ性で、有機物を含まないクラスターの小さい水を使用した場合には、蛋白質の溶出度を増加し、安全で風味のある豆腐を作ることができる。